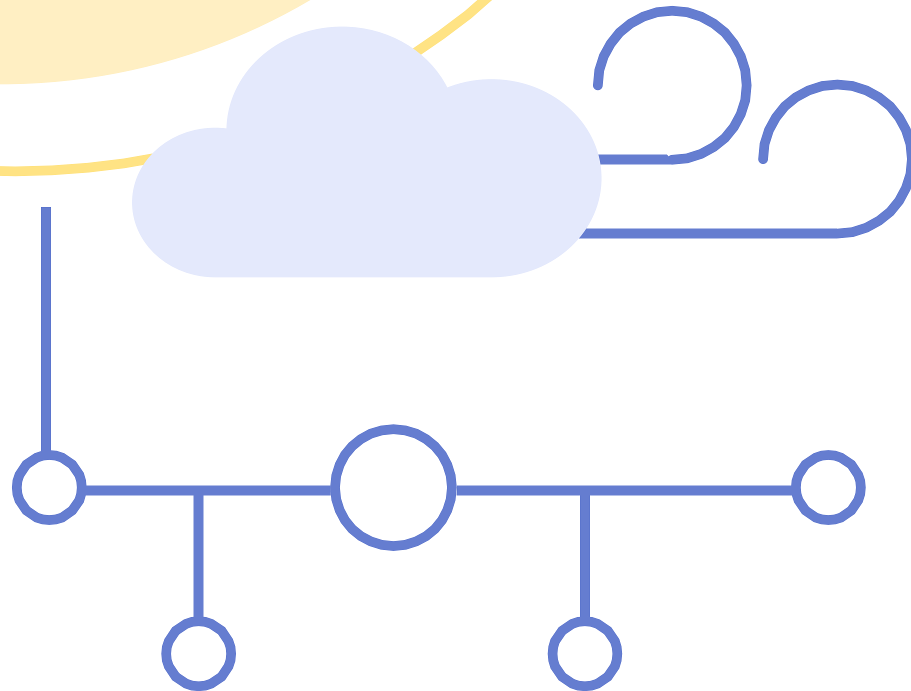
SMART ENERGY ÅLAND

Biokol



Anna Häger

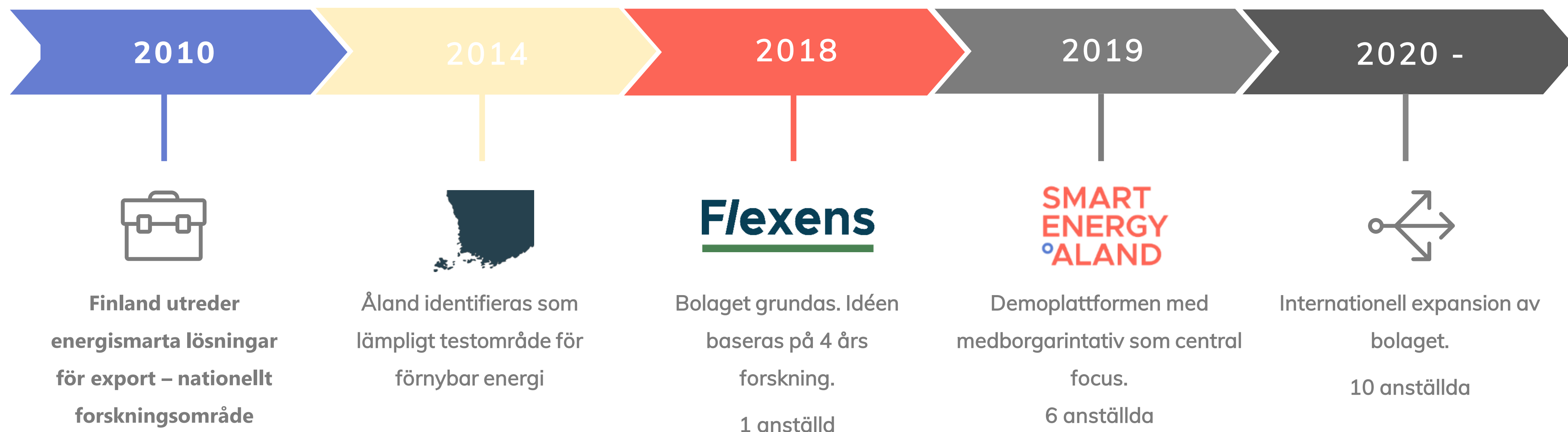
VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

SMART ENERGY ÅLAND

Flexens och Smart Energy Åland bakgrund i korta drag

Från snack till verkstad



Finland utreder energismarta lösningar för export – nationellt forskningsområde

Åland identifieras som lämpligt testområde för förnybar energi

Bolaget grundas. Idéen baseras på 4 års forskning.

1 anställd

Demoplattformen med medborgarintativ som central focus.

6 anställda

Internationell expansion av bolaget.

10 anställda

Brett ägarskap och kunnande

SMART ENERGY ÅLAND

Åländsk andel 50 %

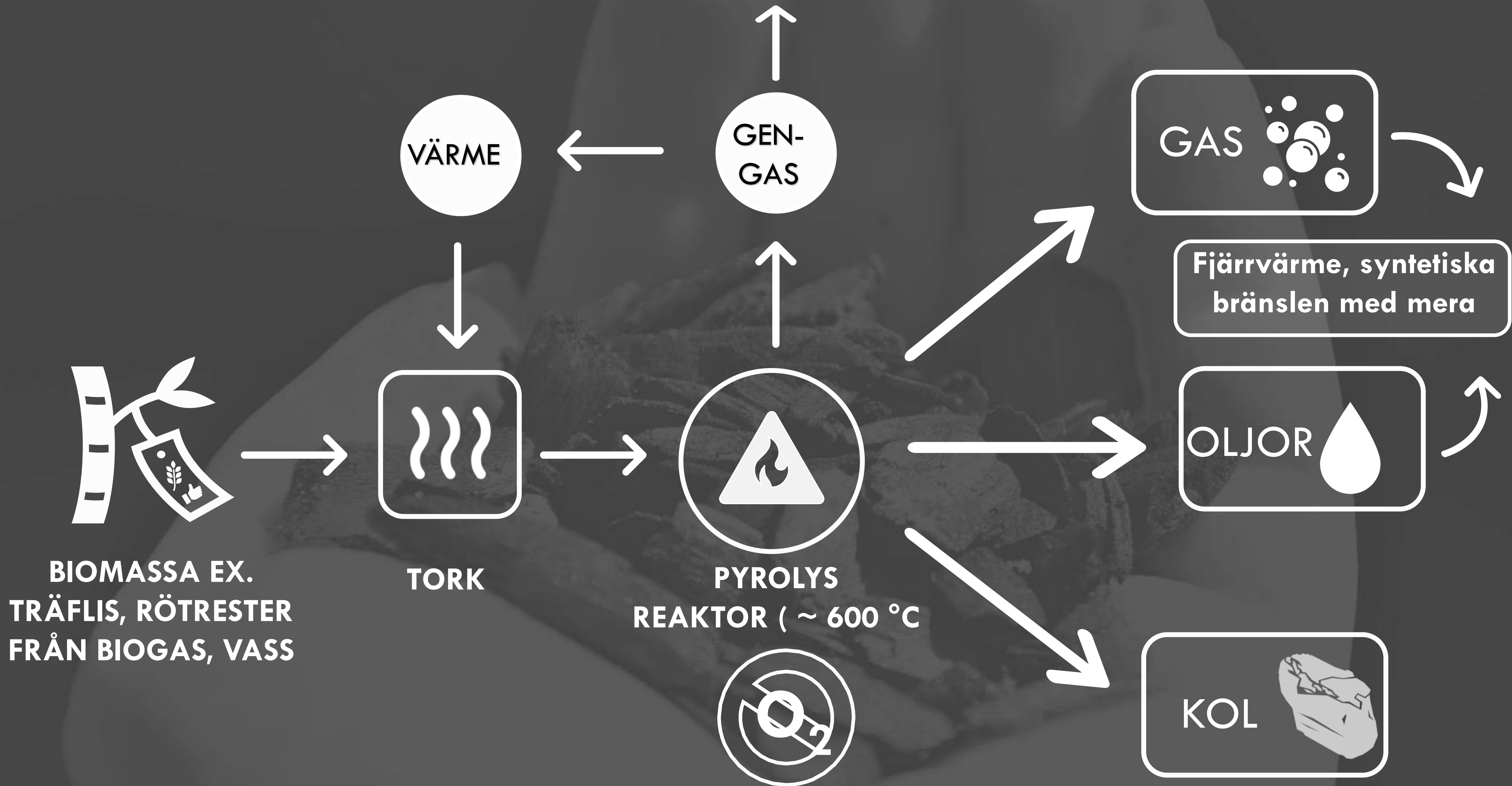


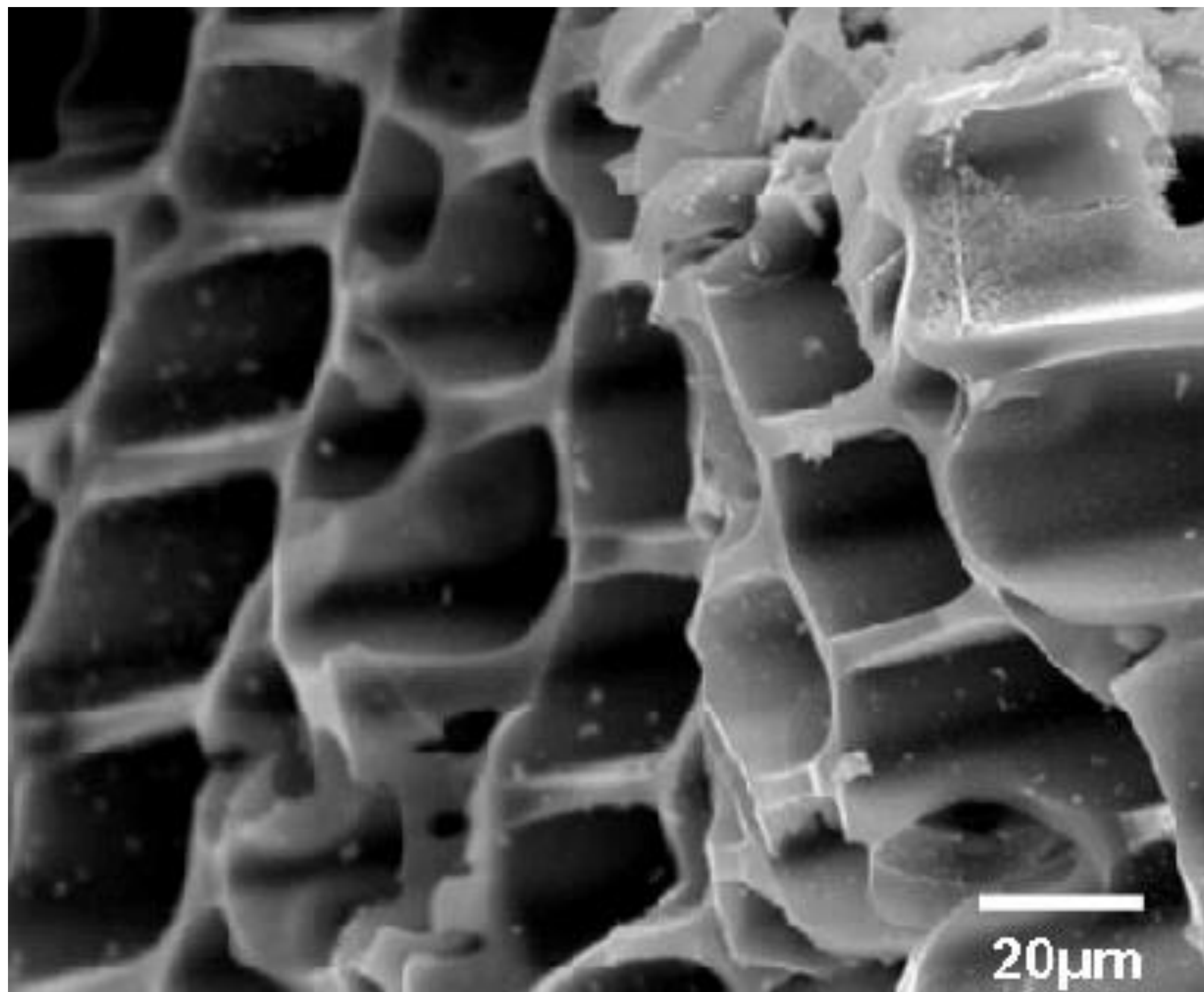
Finsk andel 50 %



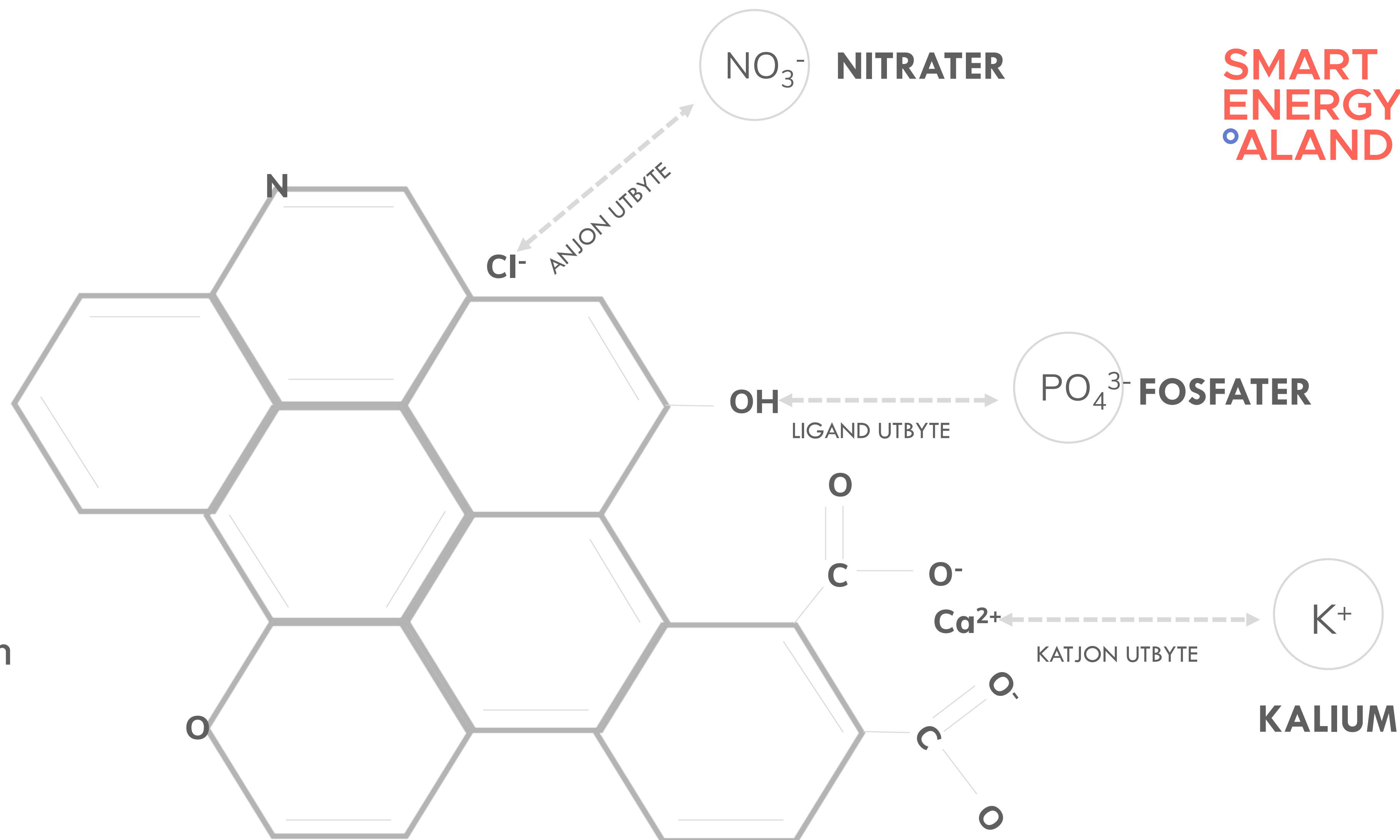
Biokol
en snabbkurs



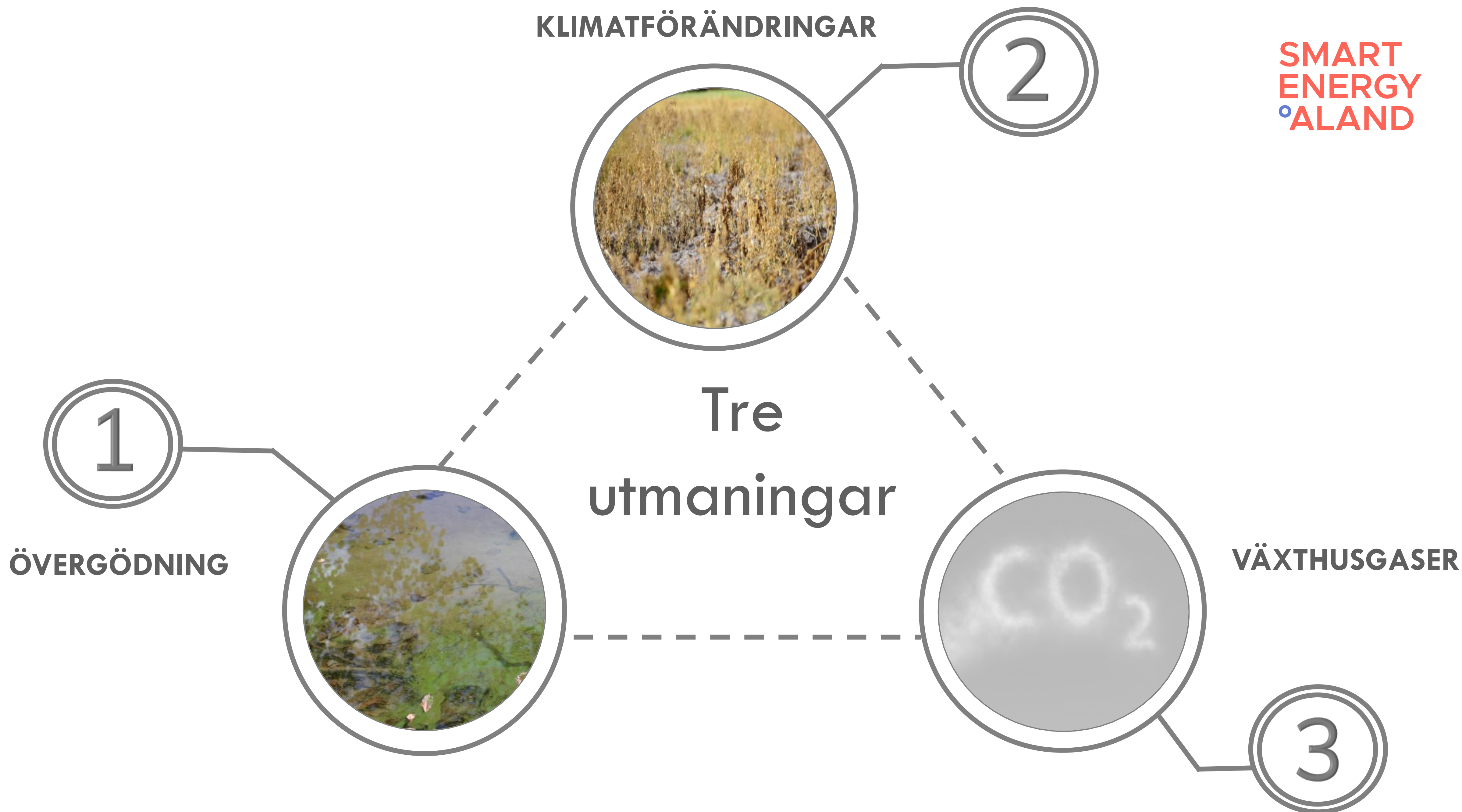

VÄRME
GEN-
GAS
GAS
Fjärrvärme, syntetiska
bränslen med mera
OLJOR
KOL
BIOMASSA EX.
TRÄFLIS, RÖTRESTER
FRÅN BIOGAS, VASS
TORK
PYROLYS
REAKTOR (~ 600 °C
O2



1 gram biokol = Yta motsvarande **500 m^2**



- Näringsämnen
- Tungmetaller
- Föroreningar


KLIMATFÖRÄNDRINGAR
2
SMART
ENERGY
ÅLAND
Tre
utmaningar
1
ÖVERGÖDNING
VÄXTHUSGASER
CO_2
3

SMART ENERGY ÅLAND

1. SILAGE AGENT

2. FEED ADDITIVE / SUPPLEMENT

3. LITTER ADDITIVE

4. SLURRY TREATMENT

5. MANURE COMPOSTING

6.WATER TREATMENT IN FISH FARMING

7. CARBON FERTILIZER

8. COMPOST ADDITIVE

9. SUBSTITUTE FOR PEAT IN POTTING SOIL

10. PLANT PROTECTION

11. COMPENSATORY FERTILIZER FOR TRACE ELEMENTS

12. INSULATION,

13. AIR DECONTAMINATION

14. DECONTAMINATION OF EARTH FOUNDATIONS

15. HUMIDITY REGULATION

16. PROTECTION AGAINST ELECTROMAGNETIC RADIATION

17. SOIL ADDITIVE FOR SOIL REMEDIATION

18. SOIL SUBSTRATES

19. A BARRIER PREVENTING PESTICIDES GETTING INTO SURFACE WATER

20. TREATING POND AND LAKE WATER

21. BIOMASS ADDITIVE

22. BIOGAS SLURRY TREATMENT

23. ACTIVE CARBON FILTER

24. PRE-RINSING ADDITIVE

25. SOIL SUBSTRATE FOR ORGANIC PLANT BEDS

26. COMPOSTING TOILETS

27. MICRO-FILTERS

28. MACRO-FILTERS IN DEVELOPING COUNTRIES

29. CONTROLLING EMISSIONS

30. ROOM AIR FILTERS

31. CARBON FIBERS

32. INDUSTRIAL MATERIALS

33. SEMICONDUCTORS,

34. BATTERIES

35. METAL REDUCTION

36. SOAPS

37. SKIN-CREAM

38. THERAPEUTIC BATH ADDITIVES

39. FOOD COLORANTS

40. INDUSTRIAL PAINTS

41. PELLETS

42. SUBSTITUTE FOR LIGNITE

43. DETOXIFICATION

44. CARRIER FOR ACTIVE PHARMACEUTICAL INGREDIENTS

45. CATAPLASM FOR INSECT BITES, ABSCESSES, ECZEMA…

46. FABRIC ADDITIVE FOR FUNCTIONAL UNDERWEAR,

47. THERMAL INSULATION FOR FUNCTIONAL CLOTHING,

48. DEODORANT FOR SHOE SOLES

49. FILLING FOR MATTRESSES

50. FILLING FOR PILLOWS

51. SHIELD AGAINST ELECTROMAGNETIC RADIATION

52. FOOD CONSERVATION

Kolsänka

Nedbrytning:

0.3%
per
år

SMART
ENERGY
ALAND

2020

>90%
Fixerat kol
Grävs ner

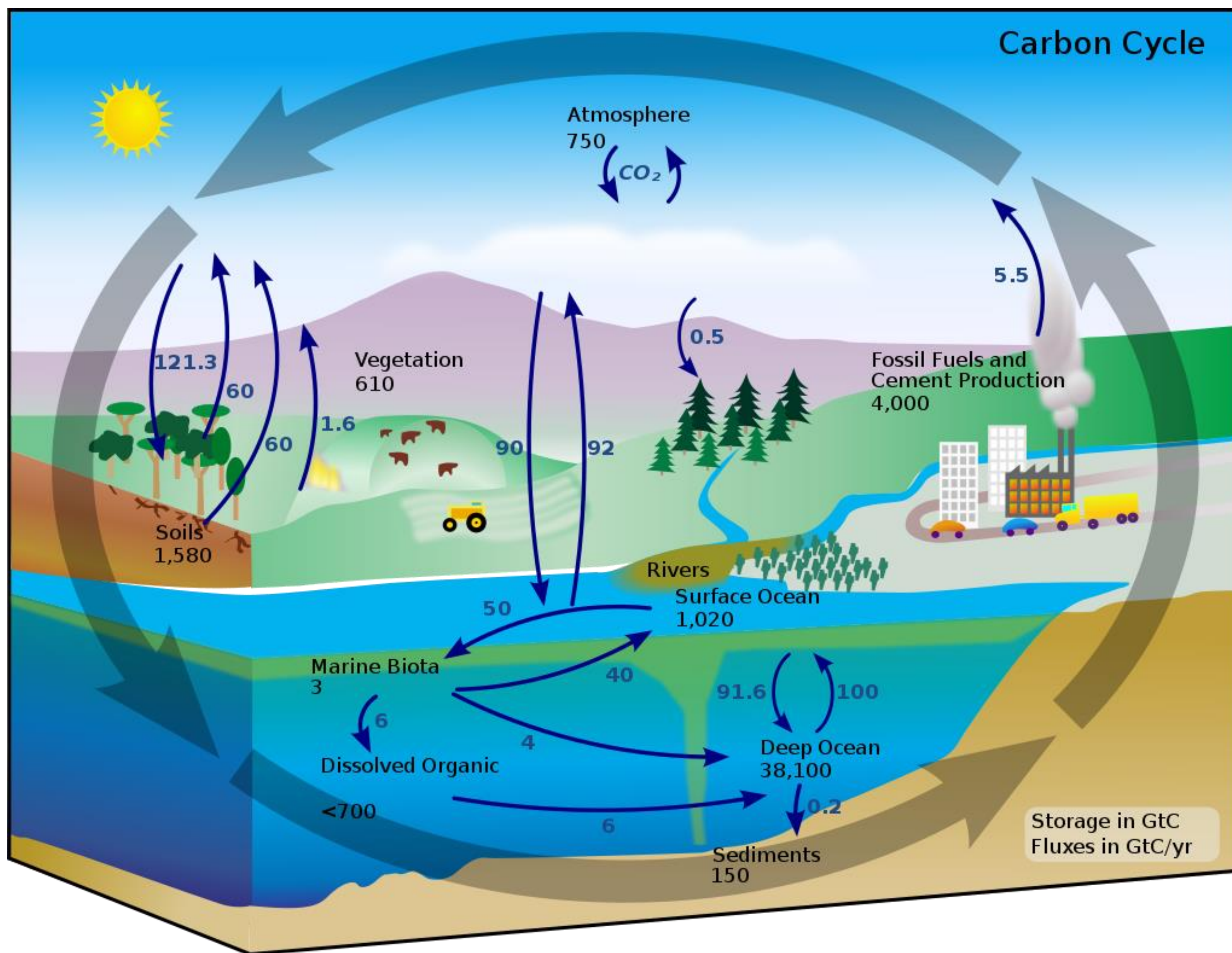
Effektiva och långvariga kolsänkor behövs för att få ner koldioxidskulden som släppts ut i atmosfären

2120

74%
Återstående
kol

SMART
ENERGY
ÅLAND

Vilken grupp i samhället jobbar främst med att skapa aktiva kolsänkor?



SMART
ENERGY
ÅLAND

SMART
ENERGY
ÅLAND

charbiologic

biokol.ax

VI TESTAR BIOKOL SOM VATTENRENARE

Biokol är en mångsidig produkt som har väckt stort intresse i kampen mot klimatförändringen. I det cirkulära flödet från biokol till ny biokol finns mängder av möjligheter att ta vara på. En av dessa är biokolets potential som vattenrenare. Det här vill vi nu testa på Åland, och få ut tydliga och mätbara resultat.

PYROLYS

Pyrolys är en förbränningsmetod där torkad biomassa omvandlas till biokol under hög temperatur i syrefri miljö. Biokol har en naturligt hög andel av bundet kol. Vid vanlig förbränning skulle detta istället omvandlas till koldioxid och släppas ut i atmosfären.

BIOMASSA

I jord- och skogsbruk samt inom livsmedelstillverkningen skapas biomassa, organiskt material som vi har gott om och vill bli av med, till exempel träflis, vass, sly och rötrester från biogastillverkning.

ENERGI

Under pyrolysen bildas värmeenergi som kan användas i vanliga fjärrvärmenätet. Här bildas även andra produkter som är möjliga energikällor, exempelvis trätjäroljor och gaser.

JORDFÖRBÄTTRING

Näringsladdat biokol kan användas som jordförbättring och gödning i jordbruket. Det minskar urlakningen av näringsämnen ur jorden och binder vatten så att jordbruket blir mindre känsligt för torka.

VATTENRENING

Biokol binder kväve, fosfor och tungmetaller och kan därför användas för att rena vatten i eutrofierade sjöar eller vid fiskodlingar. HÄR startar vårt projekt Charbiologic.

charbiologic

FAS I: Vi renar vatten och räknar kilogram

Vi kör igång projekt Charbiologic med att testa biokolets förmåga till vattenrening. Vi tillverkar biokolfilter, placerar ut dem på tre problemområden, studerar biokolets förmåga att absorbera fosfor och mäter i konkreta kilogram hur mycket. Våra testsajter och frågeställningar är:

1. LAKVATTEN FRÅN DEPONI

Kan vi med biokolfiltret förhindra och motverka att miljöföroreningar från gammalt avfall sprider sig till närliggande miljö och vattendrag?

2. TILLRINNING TILL VATTENSKYDDSOMRÅDE

Kan biokolfiltret stoppa eller minska flöden av näringsämnen från jord- och skogsbruk ut i våra vattentäkter?

Kan vi säkra god status på våra framtida vattentäkter?

3. LANDBASERAD FISKODLING

Kan vi med hjälp av biokol återvinna fosfor från utgående vatten?

Hur kan biokol bidra till en mer hållbar livsmedelsförsörjning?

BIOKOLFILTER

MÄTTAT BIOKOL

ANALYS

- Vilka olika egenskaper besitter olika organiska substrat som omvandlats till biokol?
- Hur kan kolfiltrets förmåga att absorbera fosfor ökas/alterneras?
- Hur påverkar pyrolystemperaturen biokolets förmåga att absorbera fosfor och andra ämnen?
- Hur ser biokolets absorberingsförmåga av tungmetaller ut?
- Hindrar tungmetaller och andra ämnen kolfiltrets användning som markförbättring?
- Vad är biokolfiltrets kapacitet i de olika valda områdena?
- Vad kostar biokolfilter som vattenrening?



När vi vet hur näringsmättat biokolet blivit, kan vi räkna ut exakt antal kilo fosfor och kväve som nu inte rinner ut i Östersjön.

NÄSTA STEG

FAS II: Innovativt, cirkulärt jordbruk

Näringsmättat biokol återförs till marken via lantbrukare som samtidigt drar nytta av biokolets jordförbättrande egenskaper. Åland kan därmed börja räkna in kolnegativa värden.

FAS III: Biokol som lokal affärsidé

Fokus på anläggning av biokolproduktion på Åland. Lokal biomassa såsom träflis, vass, sly, rötrester från biogastillverkning används i biokolsreaktorn och vi skapar på så sätt cirkulära flöden. En lösning - flera vinnare!










SMART
ENERGY
ÅLAND

SMART ENERGY ÅLAND



Tack!

Anna Häger

anna.hager@flexens.com

Flexens.com

SmartEnergy.ax